วัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้เพื่อแก้ปัญหาความไม่เป็นเอกภาพของความแปรปรวนสำหรับแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด โดยที่ตัวแบบมีรูปแบบดังนี้ $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$ เมื่อ $i = 1,...,k$ และ $j = 1,...,n$ โดยที่ Y_{ij} แทนข้อมูลตอบสนองที่ j ได้รับวิธีทดลองที่ i μ แทนค่าเฉลี่ยรวม τ_i แทนอิทธิพลของวิธีทดลองที่ i ε_{ij} แทนความคลาดเคลื่อนของข้อมูลตอบสนองที่ j ซึ่งได้รับวิธีทดลองที่ i และ ε_{ij} มีการแจกแจงแบบปกติโดยเป็นอิสระซึ่งกันและกัน มีค่าเฉลี่ยเป็น 0 และความแปรปรวนเป็น σ_i^2, $i = 1,...,k$ k แทนจำนวนวิธีทดลอง และ n แทนจำนวนซ้ำในแต่ละวิธีทดลอง ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการสร้างข้อมูลตามขอบเขตการวิจัยด้วยโปรแกรม S-PLUS 2000 โดยกำหนดให้จำนวนวิธีทดลองเท่ากับ 3,4 และ 5 จำนวนซ้ำในการทดลองเท่ากับ 3,4,5 และ 6 ให้อัตราส่วนของความแปรปรวนมีความแตกต่างกัน 3 ระดับได้แก่ น้อย ปานกลาง และมาก สำหรับเกณฑ์ที่ใช้ในการเปรียบเทียบวิธีการแปลงข้อมูลที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาดังกล่าวข้างต้นคือ ค่าสัดส่วนของความสำเร็จในการแก้ปัญหาความไม่เป็นเอกภาพของความแปรปรวน ค่าสัดส่วนของข้อมูลที่มีการแจกแจงแบบปกติภายหลังการแปลงข้อมูล ค่าสัดส่วนของการปฏิเสธสมมติฐานว่างและอำนาจการทดสอบของการทดสอบเอฟที่ระดับนัยสำคัญ 0.01 และ 0.05 ผลการศึกษาจะสรุปได้ดังนี้

1. โดยส่วนใหญ่การแปลงข้อมูลด้วยค่าพารามิเตอร์ยกกำลัง (λ) เป็น -0.5 และ 0.0 เป็นวิธีการแปลงข้อมูลที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาความไม่เป็นเอกภาพของความแปรปรวน แต่พึงระวังปัญหาข้อมูลตอบสนองหลังการแปลงที่ได้จะไม่มีการแจกแจงแบบปกติ

2. เมื่อจำนวนซ้ำในการทดลองมากขึ้นพบว่าการแปลงข้อมูลด้วยพารามิเตอร์ยกกำลังเป็น 0.0 เป็นวิธีการแปลงข้อมูลที่เหมาะสมในการแก้ปัญหาความไม่เป็นเอกภาพของความแปรปรวนในทุกระดับความแตกต่างของอัตราส่วนความแปรปรวน

3. การแปลงข้อมูลด้วยค่าพารามิเตอร์ยกกำลัง (λ) เป็น 0.5 มีค่าสัดส่วนของข้อมูลภายหลังการแปลงยังคงมีการแจกแจงแบบปกติสูงสุดในทุกกรณี

The objective of this study is correction for heterogeneity of variances in the completely randomized design. The fixed-effect completely randomized design model is $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$ when $i = 1,...,k$ and $j = 1,...,n$ where Y_{ij} is the j^{th} response variable for the i^{th} treatment, μ is the grand mean, τ_i is the i^{th} treatment effect and ε_{ij} is a random error of the j^{th} response variable for the i^{th} treatment. The ε_{ij} is independently and normally distribution with mean 0 and variance $\sigma_i^2, i = 1,...,k$ when k is the number of treatment. In this study. The generation of response data is done by S-PLUS 2000 package. The data are generated with 3, 4 and 5 treatment. The data are generated with 3, 4, 5 and 6 number of replication for each treatment. The variance ratio of data for different 3 level;small, medium and high level. The criterion of determination in this study are the proportion of success in correction for variances heterogeneity problem, the proportion of data is still normally assumption after transformation, the proportion of null hypothesis rejection and the power of the test. These criterion are measure for comparison about transformed method. The result of this study can be summarized as follow:

1. Almost all of cases, The fit transformation methods for correcting the heterogeneity of variances are transformed response data by $\lambda = -0.5$ and $\lambda = 0.0$, but the data after transformation may be nonnormally distribution.

2. When the number of replication is increase, found that the fit transformation method for correcting the heterogeneity of variances is to transform data by $\lambda = 0.0$ in each the different levels of variance ratios.

3. All of cases, the transformation of data by $\lambda = 0.5$ has the highest of the proportion of data is still normally assumption after transformation.